



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

Offenlegungsschrift  
⑩ DE 41 35 001 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
B 65 G 1/04

②1 Aktenzeichen: P 41 35 001.4  
②2 Anmeldetag: 23. 10. 91  
④3 Offenlegungstag: 4. 6. 92

DE 41 35 001 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1

28.11.90 JP P 2-322517

⑦1 Anmelder:

Mitsubishi Jukogyo K.K., Tokio/Tokyo, JP

⑦4 Vertreter:

Feiler, L., Dr.rer.nat.; Hänzeler, W., Dipl.-Ing.;  
Kottmann, D., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 8000 München

⑦2 Erfinder:

Kakumoto, Katsuyoshi; Hasegawa, Yasunori,  
Mihara, Hiroshima, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Automatisiertes Papierrollen-Anlieferverfahren

⑤7 Beschrieben ist ein automatisiertes Papierrollen-Anlieferverfahren zur Durchführung in einer Druckerei mittels mehrerer Wartestationen, die mit einer Anzahl von Rotationspressen korrespondierend vorgesehen sind. In Abhängigkeit von einem Bedarf (nach einer Papierrolle) an einer gegebenen Rotationspresse wird eine in der betreffenden Wartestation bereitgehaltene Papierrolle einem Papierzuführer der betreffenden Rotationspresse zugeliefert. Wenn die Zahl der in einer gegebenen Wartestation bereitgehaltenen Papierrollen unter eine Mindestzahl abnimmt, wird eine in einem automatisierten Lagerraum (oder Magazin) gelagerte Papierrolle der betreffenden Wartestation in Abhängigkeit von einem Befehl von einem Produktions-Steuersystem, in welchem ein Arbeitsplan vorgegeben oder aufgestellt ist, zugeführt. Infolgedessen wird praktisch ständig eine gegebene Zahl von Papierrollen in jeder Wartestation bereitgehalten.

DE 41 35 001 A 1

BEST AVAILABLE COPY

1  
Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein automatisiertes Papierrollen-Anliefer- oder -Zuführverfahren zur Anwendung in mit Rotationspressen arbeitenden Druckereien.

Ein herkömmliches, in kleinen bis mittleren Druckereien praktiziertes Papierrollen-Anlieferverfahren (reel delivery method) ist in Fig. 2 schematisch dargestellt. Darin sind mit 1 mehrere Rotationspressen, mit 2 ein automatisierter Lagerraum (Magazin), mit 3 ein Handwagen (Flurfördermittel), mit 4 ein Papierzuführer der Rotationspresse 1 und mit 5 ein im automatisierten Lagerraum 2 enthaltener Sammelplatz bezeichnet. Mittels Lastkraftwagen zum genannten Lagerraum 2 transportierte Papierrollen werden auf Zahl, Größe (Format), Hersteller, Güte usw. geprüft und im Lagerraum abgelegt. Wenn an einer der Rotationspressen 1 ein Bedarf nach einer Papierrolle entsteht, wird eine Papierrolle auf den Handwagen 3 aufgelegt und in die Nähe des Papierzuführers der betreffenden Rotationspresse 1 verbracht. Eine Verpackungs-Umhüllung wird von der Papierrolle von Hand oder mittels einer Auspackvorrichtung (remover) entfernt. In Vorbereitung auf eine Papierbahnspleißung wird das vorlaufende Ende der Papierbahn abgeschnitten, und es wird ein Klebeband angebracht, worauf die Papierrolle (für das Spleißen oder Verbinden) vorbereitet ist. Die vorbereitete Papierrolle wird dann mittels eines nicht dargestellten Heiß- oder Hebezeugs angehoben, zum Papierzuführer 4 überführt und in diesen in ihrer Betriebsstellung eingesetzt.

Ein nach dem Bedrucken des gesamten Papiers zurückbleibender Wickelkern wird vor dem Aufsetzen einer neuen Papierrolle abgenommen und mittels eines nicht dargestellten Wagens (dolly) o. dgl. zum Sammelplatz 5 im automatisierten Lagerraum 2 gebracht. Die gesammelten Wickelkerne werden gelegentlich durch Lastkraftwagen o. dgl. weggebracht.

Ersichtlicherweise ist beim bisherigen Papierrollen-Anlieferverfahren die Hilfe von Arbeitern in den einzelnen Arbeitsstufen nötig. Da hierbei zahlreiche Arbeiter benötigt werden, sind die Arbeits- bzw. Personalkosten entsprechend hoch.

Aufgabe der Erfindung ist damit die Schaffung eines automatisierten Papierrollen-Anlieferverfahrens, bei dem eine Reihe von Arbeitsgängen, die nach dem Transportieren von Papierrollen zu einem Lagerraum, und bis jede Papierrolle in einen Papierzuführer einer Rotationspresse eingesetzt ist, durchzuführen sind, sämtlich automatisierbar sein sollen, um damit die Zahl der benötigten Arbeiter zu verringern.

Diese Aufgabe wird bei einem automatisierten Papierrollen-Anlieferverfahren für eine Druckerei erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in Abhängigkeit von einem Bedarf (nach einer Papierrolle) an einer von mehreren Rotationspressen eine Papierrolle, die an einer dieser Rotationspressen korrespondierend vorgesehenen Wartestation bereitgehalten wird, einem Papierführer der betreffenden Rotationspresse zugeliefert wird und daß dann, wenn die Zahl der in einer gegebenen Wartestation bereitgehaltenen Papierrollen unter eine Mindestzahl abnimmt, eine in einem automatisierten Lagerraum (oder Magazin) mit entsprechender Kapazität für jede Art der Papierrollen gelagerte Papierrolle der betreffenden Wartestation in Abhängigkeit von einem Befehl von einem Produktions-Steuersystem, in welchem ein Arbeitsplan vorgegeben oder aufgestellt ist, zugeführt wird, so daß in jeder Wartestation praktisch stän-

dig eine vorgegebene Anzahl von Papierrollen bereitgehalten wird.

Im folgenden ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung im Vergleich zum Stand der Technik anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Aufsicht auf eine Druckerei-Anlage, auf welche das automatisierte Papierrollen-Anlieferverfahren anwendbar ist, und

Fig. 2 eine schematische Aufsicht auf eine bisherige Druckerei-Anlage.

Fig. 2 ist eingangs bereits erläutert worden.

Die Anordnung einer Druckerei-Anlage, auf welche das erfindungsgemäße automatisierte Papierrollen-Anlieferverfahren anwendbar ist, ist nachstehend anhand von Fig. 1 beschrieben. Die Anordnung nach Fig. 1 umfaßt mehrere Rotationspressen 1, je einen Papierzuführer 4 für jede Rotationspresse 1, einen automatisierten (automated) Lagerraum (Magazin) 11, eine Umhüllungsentfernungs- oder Auspackeinheit 12, eine automatisierte Papierrollen-Vorbereitungsvorrichtung 13, mehrere Wartestationen 14, Überführungs- oder Förderroboter (-arbeitsautomaten) 15 in einer der Zahl der Wartestationen entsprechenden Zahl und einen Förderer 16 zum Fördern jeder Papierrolle aus dem genannten Lagerraum 11 über die Auspackeinheit 12 und die genannte Papierrollen-Vorbereitungsvorrichtung 13 zu jeder Wartestation 14. Neben der beschriebenen Papierrollen-Anlieferstraße sind noch zwei weitere Straßen vorhanden: Eine Umhüllung/Wickelkern-Sammelstraße zum Ablegen der von der Auspackeinheit 12 entfernten Umhüllungen in einem Kasten (bucket) 17, und der Wickelkerne in einem Kasten 18 zum Aufnehmen der Kästen sowie zum Beseitigen der Inhalte dieser Kästen, sowie eine Beseitigungsstraße zum Einlegen von schadhafte Umhüllungen der Papierrollen, die von der (automatisierten) Papierrollen-Vorbereitungsvorrichtung 13 abgenommen worden sind, in einen Abfallkasten 19 und zum Beseitigen derselben.

Im folgenden ist das Verfahren zum automatisierten Zu- oder Anliefern von Papierrollen in der Druckerei gemäß Fig. 1 näher erläutert. An einer Steuervorrichtung mit einem eingebauten Produktions-Steuersystem (nicht dargestellt) werden die Zahl der Papierrollen und andere Parameter (Papiergröße oder -format, Papiergüte, Hersteller usw.) für jede Rotationspresse 1 auf der Grundlage eines Arbeitsplans eingestellt oder vorgegeben. Die so vorgegebenen Daten werden einer Steuervorrichtung (nicht dargestellt) des (automatisierten) Lagerraums (oder Magazins) zugesandt, woraufhin verschiedene Papierrollen nach Art in Gestellen oder Regalen im Lagerraum 11 abgelegt werden. Aus dem Lagerraum werden die einzelnen Papierrollen mittels des Förderers 16 zur Auspackeinheit 12 gefördert, an welcher die (Verpackungs-)Umhüllung abgenommen wird. Jede jeweilige Papierrolle wird dann zur (automatisierten) Papierrollen-Vorbereitungsvorrichtung 13 gefördert, in welcher die betreffende Papierrolle vorbereitet wird; sodann werden die einzelnen Papierrollen zu den jeweiligen Wartestationen 14 überführt, bis sich in jeder Wartestation zwei Papierrollen 20 befinden. Danach wird eine der beiden, in jeder Wartestation 14 befindlichen Papierrollen 20 mittels des Förderroboters 15 zur betreffenden Rotationspresse 1 überführt.

In Abhängigkeit von einem Lieferbefehl von einer der Rotationspressen 1 wird insbesondere eine bezeichnete Papierrolle auf den Förderroboter 15 aufgesetzt, und letzterer wird unter der Führung durch eine auf einem Fußboden installierte elektromagnetische Zone bzw.

BEST AVAILABLE COPY

Leitschiene zum Papierzuführer 4 der betreffenden Rotationspresse 1 verbracht. Im Papierzuführer 4 wird ein zurückbleibender Wickelkern abgenommen, und eine neue Papierrolle wird (in Betriebsposition) aufgesetzt. Sodann wird der Förderroboter 15 mit dem von ihm getragenen Wickelkern zur betreffenden Wartestation 14 zurückgeführt, und der Wickelkern wird in eine nicht dargestellte, unter der Wartestation 14 angeordnete Wickelkern-Sammeleinheit abgeworfen. Die so im Kasten 18 gesammelten Wickelkerne werden abgeführt. Wenn die Zahl der in einer gegebenen Wartestation 14 befindlichen Papierrollen 20 aufgrund des beschriebenen Betriebs des Förderroboters 15 auf eine einzige Papierrolle abnimmt, wird aus dem Lagerraum 11 über die Anlieferstraße eine Papierrolle der betreffenden Wartestation 14 zugeführt, so daß sich in jeder Wartestation 14 stets zwei Papierrollen 20 (auf Vorrat) befinden. Die Anlieferung der einzelnen Papierrollen aus dem Lagerraum 11 zur betreffenden Wartestation 14 erfolgt in Abhängigkeit von dem von der Rotationspresse 1 zur Steuervorrichtung des Lagerraums 11 gelieferten Lieferbefehl und in Abhängigkeit von einem von der Steuervorrichtung zur Papierrollen-Anlieferstraße geschickten Lieferbefehl.

Die Zahl der Förderroboter 15 wird unter Berücksichtigung der kritischen bzw. wesentlichen Betriebsbedingungen der Rotationspressen 1 bestimmt. Im allgemeinen variiert ein Produktionsplan von Druckerpresse zu Druckerpresse, weshalb verschiedene Befehle gleichzeitig oder in unregelmäßigen Abständen ausgegeben werden. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist daher die Zahl der Förderroboter gleich der Zahl der Rotationspressen 1 gewählt.

Beim beschriebenen Verfahren gemäß der Erfindung wird die in der Wartestation bereitgehaltene Papierrolle der betreffenden Rotationspresse entsprechend einem Bedarf nach einer (vollen) Papierrolle zugeliefert. Wenn die Zahl der in der Wartestation bereitgehaltenen Papierrollen unter eine Mindestzahl abnimmt, wird die betreffende Papierrolle aus dem Lagerraum, der eine entsprechende Kapazität für Papierrollen jeder Art besitzt, der Wartestation in Abhängigkeit von einem Befehl vom Produktions-Steuersystem, in welchem der Arbeitsplan vorgegeben oder festgelegt ist, zugeliefert, so daß in jeder Wartestation stets jeweils eine gewünschte Zahl von Papierrollen bereitgehalten wird. Auf diese Weise kann eine Reihe von Arbeitsgängen nach dem Lagern oder Ablegen der Papierrollen im (automatisierten) Lagerraum, und bis jede Papierrolle in den Papierzuführer der betreffenden Rotationspresse eingesetzt ist, automatisiert werden, so daß die Zahl der benötigten Arbeiter verringert werden kann.

#### Patentansprüche

1. Automatisiertes Papierrollen-Anlieferverfahren für eine Druckerei, **dadurch gekennzeichnet**, daß in Abhängigkeit von einem Bedarf (nach einer Papierrolle) an einer von mehreren Rotationspressen eine Papierrolle, die an einer dieser Rotationspresse korrespondierend vorgesehenen Wartestation bereitgehalten wird, einem Papierführer der betreffenden Rotationspresse zugeliefert wird und daß dann, wenn die Zahl der in einer gegebenen Wartestation bereitgehaltenen Papierrollen unter eine Mindestzahl abnimmt, eine in einem automatisierten Lagerraum (oder Magazin) mit entsprechender Kapazität für jede Art der Papierrollen gelagerte

Papierrolle der betreffenden Wartestation in Abhängigkeit von einem Befehl von einem Produktions-Steuersystem, in welchem ein Arbeitsplan vorgegeben oder aufgestellt ist, zugeführt wird, so daß in jeder Wartestation praktisch ständig eine vorgegebene Zahl von Papierrollen bereitgehalten wird.  
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Laufe der Überführung der Papierrolle vom Lagerraum zu einer gegebenen Wartestation eine (Verpackungs-) Umhüllung von jeder Papierrolle entfernt wird.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

BEST AVAILABLE COPY

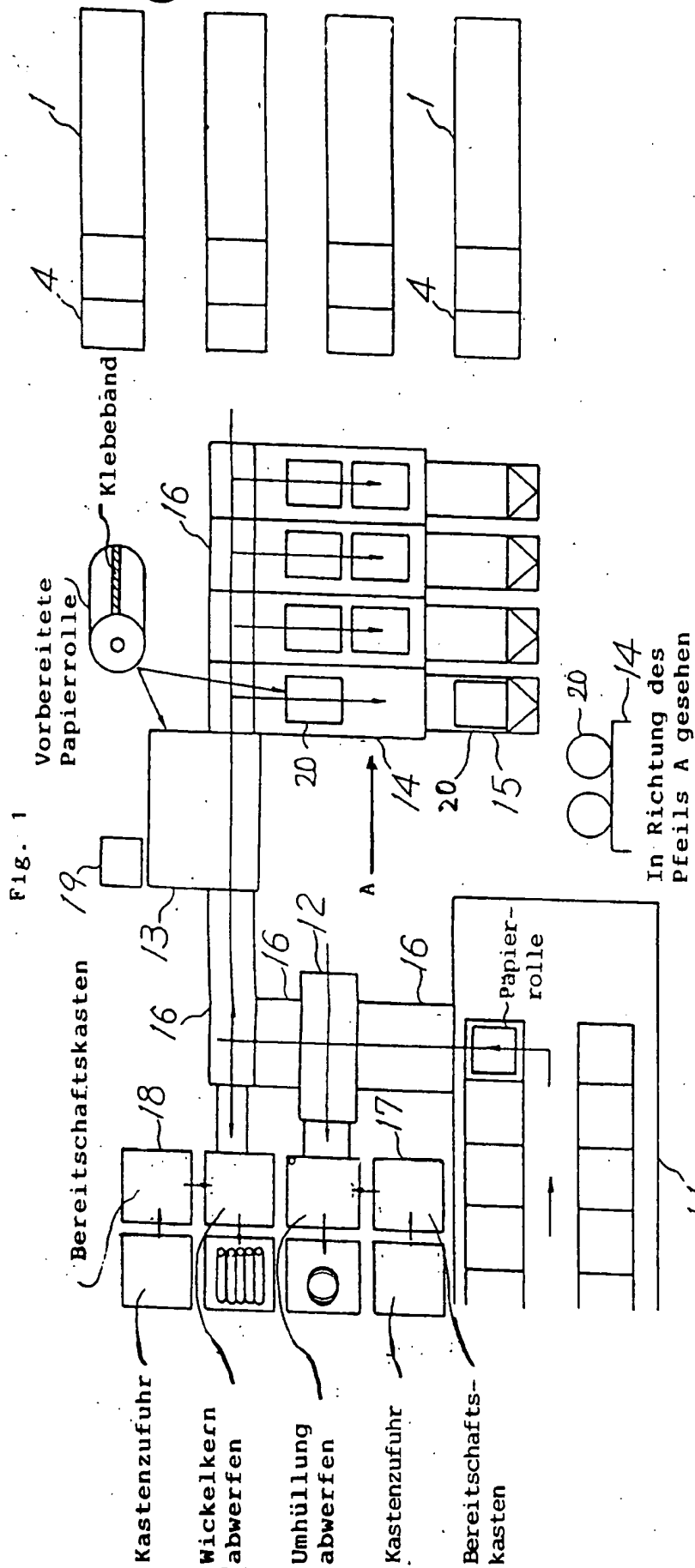
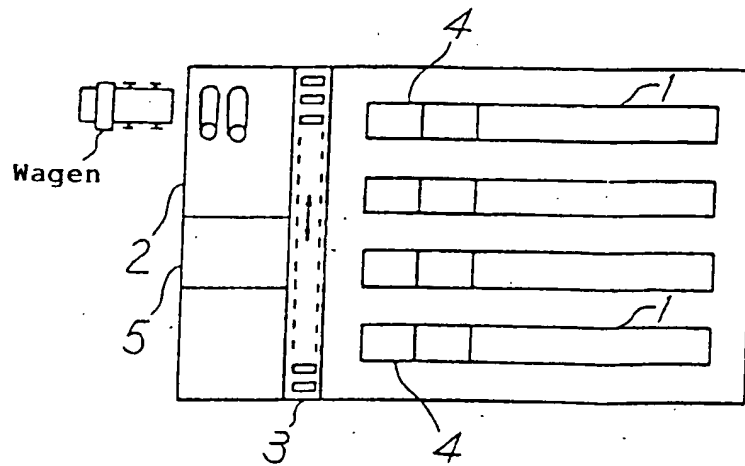



Fig. 2 Stand der Technik



## **Automated supply system for rolls of paper in printing press - consists of rotary presses with stand-by unit and paper-guide and storage compartment**

**Patent number:** DE4135001  
**Publication date:** 1992-06-04  
**Inventor:** KAKUMOTO KATSUYOSHI [JP]; HASEGAWA YASUNORI [JP]  
**Applicant:** MITSUBISHI HEAVY IND LTD [JP]  
**Classification:**  
- international: B65G1/04  
- european: B65H19/12  
**Application number:** DE19914135001 19911023  
**Priority number(s):** JP19900322517 19901128

**Also published as:**

 JP4197903 (A)

### **Abstract of DE4135001**

The automated process for supplying rolls of paper in a printing works incorporates one of several rotary presses (1) on which a paper-roll is kept ready in a stand-by unit (14) corresp. to each rotary press (1). The paper-roll is supplied to a paper-guide (4). When the number of paper-rolls waiting in a given stand-by unit (14) drops below a min. figure, a paper-roll mounted in an automated correspondingly-sized storage-compartment or magazine (11) is conveyed to the stand-by unit (14) following a command from a production-control system. ADVANTAGE - The stages in the production process of supplying rolls of paper to a printer are automated, so that a given number of paper rolls is always ready in each stand-by unit.

---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**